DOSSIER TRAININGPERF · KENYA

LE SANG DES KÉNYANS N'A RIEN DE SPÉCIAL

Tout le monde cherche leur secret dans leur sang. Les mesures disent l'inverse. Ce qui les rend économes, la semaine type adaptée à un amateur, et ce que ton fer doit montrer avant de monter en volume.

LE SANG · LES MOLLETS · LA SEMAINE · TON FER

Emmanuel Gutierrez · TrainingPerf · novembre 2026

LE POINT DE DÉPART

LE MAUVAIS ENDROIT

Plus de 140 coureurs kényans suspendus pour dopage en 10 ans. Fin octobre, une championne olympique du marathon suspendue à titre provisoire après un contrôle positif à l'EPO. Du coup, tout le monde a sa théorie : leur secret, c'est le sang. Soit ils sont nés avec, soit ils l'achètent.

Ce dossier ne parle pas de qui triche. Il parle de ce que leur sang a vraiment, mesuré, et de ce qui les sépare réellement d'un coureur européen. Puis il revient vers toi : **la semaine type que tu peux copier**, la partie du corps que tu peux changer, et **ce que ton fer doit montrer** avant que tu montes en volume.

14,2 contre 14,0
grammes d'hémoglobine par kilo, Kényans contre Allemands : identique

31 contre 34 cm
de tour de mollet, coureurs d'Afrique de l'Est contre Européens

3
jours durs par semaine, jamais plus. Le reste, très lent

35
microgrammes par litre : sous ce seuil de ferritine, tes réserves sont déjà entamées

Ce que tu viens chercher. La semaine type adaptée à toi, c'est la partie 4. Quoi lire dans ton fer avant de monter en volume, c'est la partie 6. Les parties 1 à 3 t'expliquent pourquoi ces deux-là, et pas autre chose.

PARTIE 1

LEUR SANG, MESURÉ

En 2010, une équipe allemande part au Kenya, à 2 090 mètres d'altitude. Elle mesure la masse totale d'hémoglobine et le volume de sang de coureurs kényans vivant là-haut depuis toujours, et les compare à des coureurs allemands de haut niveau vivant en plaine, environ 2 minutes plus lents sur 10 km.

Ce qui est mesuré	Kényans, 2 090 m	Allemands, plaine	Lecture
Masse d'hémoglobine par kilo	14,2 g/kg	14,0 g/kg	Identique
Volume de sang par kilo	101,9 ml/kg	99,6 ml/kg	Identique
VO2max	71,5	70,7	Identique
Poids	57,2 kg	66,5 kg	C'est là que ça diffère

La conclusion des auteurs est nette : le transport de l'oxygène n'explique pas la supériorité kényane. Un coureur qui a grandi et vit à 2 000 mètres n'a pas, rapporté à son poids, plus de globules rouges qu'un bon coureur de plaine.

6 SEMAINES EN PLAINE

Les mêmes chercheurs ont suivi les Kényans pendant un stage de 6 semaines au niveau de la mer. Sur ce stage, leur masse d'hémoglobine passe de **813 à 767 grammes**. Ce sang n'est pas gravé dans leurs gènes : il s'ajuste à l'oxygène disponible, comme le tien le ferait.

ET L'EPO, ALORS ?

Une étude financée par l'Agence mondiale antidopage a donné de l'EPO à des coureurs kényans vivant à 2 150 mètres. Gain de performance : environ 5 %, autant que chez des coureurs écossais vivant en plaine. Leur sang n'était donc pas au plafond. Il répond exactement comme celui de n'importe qui.

> *L'altitude ne leur donne pas un meilleur sang. Elle leur donne un sang qui suit l'endroit où ils vivent.*

Ce qui reste vrai pour l'altitude, c'est la durée : une vie entière à 2 000 mètres, avec une enfance active, n'a rien à voir avec 3 semaines de stage. Le stage a ses règles, et la première est le fer (partie 6).

PARTIE 2

LE VRAI AVANTAGE EST SOUS LE GENOU

Si le moteur est le même, il reste la consommation. Et là, les mesures sont toutes dans le même sens : à vitesse égale, le coureur est-africain dépense moins.

MÊME MOTEUR, MOINS DE DÉPENSE

Des chercheurs danois ont comparé des Kényans et des Scandinaves au niveau de la mer. VO2max identique. Mais à la même vitesse, les Kényans consomment moins d'oxygène et produisent moins de lactate. Une équipe espagnole a retrouvé le même écart chez des Érythréens comparés à des Espagnols : environ **12 % d'oxygène en moins** à 21 km/h, avec un tour de mollet de **30,9 cm contre 33,9 cm**.

TA JAMBE EST UN PENDULE

À chaque foulée, tu relances ta jambe vers l'avant. Le coût de ce mouvement dépend moins du poids total de la jambe que de l'endroit où il se trouve : plus la masse est loin de la hanche, plus elle coûte à mettre en mouvement. Le mollet et le pied sont la masse la plus éloignée. Quelques centaines de grammes de moins à cet endroit, multipliés par 180 foulées par minute pendant 2 heures, c'est de l'énergie que tu ne dépenses pas.

UN TENDON PLUS LONG, DÈS L'ENFANCE

Une équipe japonaise a comparé **676 Kényans et Japonais**, enfants et adultes, coureurs et non-coureurs. Au-delà de 8 ans, à âge égal, les Kényans ont un tibia plus long, un tendon d'Achille plus long et un muscle du mollet plus fin. **Y compris chez ceux qui ne courent pas.** Une partie de cette jambe économe est donc constitutionnelle.

Le tendon d'Achille fonctionne comme un ressort. À l'impact, il s'étire et stocke de l'énergie élastique. À la poussée, il la restitue. Plus ce ressort fait le travail, moins le muscle a à produire, et moins tu consommes d'oxygène.

> *Le Kényan ne court pas avec un meilleur sang. Il court avec une jambe qui coûte moins cher à faire tourner.*

Nuance honnête. Entre Kényans de même niveau, l'économie ne prédit pas qui gagne. Et chez des Européens, c'est un bras de levier du tendon court qui va avec une meilleure économie. La question du tendon n'est pas tranchée. Ce qui l'est : à vitesse égale, ils dépensent moins.

PARTIE 3

CE QUE TU NE COPIERAS PAS

Trois pièces du modèle kényan ne sont pas de l'entraînement. Il faut les connaître pour ne pas copier ce qui ne se copie pas.

L'ENFANCE

À 14 ans, un garçon kényan sédentaire a une VO2max d'environ **47**. Celui qui va à l'école à pied ou en courant chaque jour, sans aucun entraînement, dépasse **62**. 81 % des internationaux kényans allaient à l'école en courant, contre 22 % de la population. Et ils ne commencent l'entraînement structuré qu'autour de 19 ans, contre 13 ans chez des Espagnols de niveau national. La base est posée avant le premier plan.

LA SÉLECTION

63 % des coureurs professionnels de la vallée du Rift se blessent sur 12 mois, 70 % par surcharge : ischios, lombaires, chevilles. Presque pas de force, presque pas d'échauffement. Ceux qui cassent disparaissent, et tu ne vois que ceux qui ont tenu. Le système sélectionne des corps robustes plus qu'il ne les fabrique.

LA GÉNÉTIQUE

Les gènes de la performance les plus étudiés ne sont pas associés au statut d'élite chez les Kényans. Le verdict des chercheurs qui ont le plus travaillé dessus : le phénomène n'est pas d'abord génétique. C'est l'enfance, la jambe, et l'entraînement.

> *Tu ne copieras ni leur enfance ni leur sélection. Tu peux copier leur semaine, et faire ce qu'ils ne font pas.*

PARTIE 4

LA SEMAINE TYPE, ADAPTÉE À TOI

Sur leurs 7 premières années d'entraînement, des Kényans de classe mondiale comparés à des Espagnols de niveau européen et national ne font pas plus de fractionné long. Ils font beaucoup plus d'allure tempo, plus d'intervalles courts, et plus de volume total. Et le reste de la semaine, ils trottinent : le groupe de Kipchoge part ses footings entre 5:00 et 5:35 au kilo, pour un athlète qui court le marathon sous 2:52 au kilo.

La structure est simple : **3 jours durs, jamais plus**. Une séance sur piste, un long tempo, un fartlek. Tout le reste, du footing vraiment lent. Voici la version que je donne à un coureur de 35 à 50 ans qui prépare un marathon ou un trail, sur 8 à 10 heures par semaine.

Jour	Séance	Repère
Lundi	Footing 45 à 60 min + force du bas du corps (dont excentrique des ischios)	Départ très lent, fin à la limite haute de ton premier seuil
Mardi	**Piste** : 6 à 8 km de fractions entre l'allure semi et l'allure 10 km (par exemple 8 × 1 km, récupération 90 s). Toutes les 2 à 3 semaines : 10 à 12 × 400 m, allure 3 000 à 5 000 m	Dur n° 1
Mercredi	Footing 50 à 60 min + gainage	Sous ton premier seuil
Jeudi	**Long tempo** : 75 à 120 min dont 30 à 60 min à 85-90 % de ta vitesse marathon, court et long en alternance d'une semaine à l'autre. 40 à 60 g de glucides par heure	Dur n° 2
Vendredi	Repos, ou footing de trajet 30 à 40 min (aller au travail en courant)	Volume facile, sans coût
Samedi	**Fartlek** en rotation : 20 × 1 min/1 min, 12 × 2 min/1 min, 10 × 3 min/1 min ou 4 × 8 min/2 min. Récupération **courue**, jamais marchée	Dur n° 3
Dimanche	Footing 40 à 60 min au ressenti, en groupe si possible, ou repos	Apprendre l'allure sans montre

LES 4 RÈGLES QUI FONT QUE ÇA MARCHE

1. Le footing est vraiment lent	C'est la pièce la plus rentable, et celle que l'amateur rate. Ton footing finit à la limite haute de ton premier seuil, jamais au tempo. Si tu ne le connais pas, ta respiration doit te permettre de parler en phrases complètes du début à la fin.
2. Le tempo se fait en volume	Le long tempo du jeudi est la séance qui sépare les Kényans des autres. Dans les 8 dernières semaines avant la course, il monte progressivement vers 90 à 100 % de ton allure marathon.
3. Le fartlek se court	La récupération courue garde ton cardio et ton lactate hauts entre les fractions. Tu accumules du temps près du seuil sans jamais l'écraser.
4. La VFC du matin décide	Un jour dur se fait un matin où ta VFC est dans ta zone. Basse, tu fais facile, et tu ne compenses jamais par du volume en plus.

Prérequis avant de démarrer. 8 semaines de régularité derrière toi, ton premier seuil mesuré, et une ferritine contrôlée (partie 6). Ce qui reste refusé : le déficit calorique permanent et les longues à jeun du modèle kényan. Tu manges pour ta charge.

PARTIE 5

TON MOLLET, NON. TON TENDON, OUI

Tu ne changeras pas la longueur de ton tibia ni l'épaisseur de ton mollet. Mais la raideur de ton tendon, elle, se travaille. Et un ressort plus raide rend plus d'énergie à chaque foulée.

Un tendon s'adapte à la charge, à une condition : qu'elle soit élevée. Sur 37 programmes d'entraînement analysés ensemble, ceux au-dessus d'environ 70 % de la force maximale augmentent nettement la raideur du tendon. En dessous, l'effet est quasi nul. Dans une des études, des contractions de 3 secondes à 90 % de la force maximale ont augmenté la raideur du tendon d'Achille de 36 %, contre un gain non significatif à 55 %. Et chez des coureurs entraînés, la force et la pliométrie ajoutées à la course améliorent l'économie de course.

CE QUE JE METS DANS LA SEMAINE

- **Mollet lourd, 2 fois par semaine** : extensions de cheville chargées, jambe tendue puis genou fléchi, montée et descente lentes, quelques secondes tenues en haut.
- **Force lourde du bas du corps**, avec l'excentrique des ischios que les Kényans ne font pas (52 % de leurs blessures sont aux ischios).
- **Pliométrie progressive dès la 4e semaine de force** : petits sauts de cheville à deux pieds, puis sur un pied, puis en avançant, puis bondissements alternés. Toujours avec la force lourde, jamais à sa place.
- **Ta foulée, on n'y touche pas.** Chez un coureur non blessé, corriger le geste ne rend pas plus économe. La force, oui.

Les Kényans n'ont pas besoin de force : leur sélection a gardé ceux qui tiennent sans. Toi, tu n'as pas été sélectionné. La force, c'est ce qui te permet de tenir leur semaine.

PARTIE 6

TON FER, AVANT DE MONTER EN VOLUME

Le Kényan n'a pas un sang supérieur. Toi, tu as souvent un sang en dessous de ce que tu crois. Chez le coureur amateur qui monte en volume, je vois la même chose bilan après bilan : hémoglobine dans la norme, ferritine qui s'effondre.

POURQUOI LE COUREUR SE VIDE

Fabriquer des globules rouges consomme du fer. Et plus tu cours, plus tu en perds : un peu par la sueur, un peu par l'intestin quand l'effort détourne le sang de la digestion, et par **l'impact du pied**, qui écrase des globules rouges à chaque foulée. Mesuré sur des triathlètes : après 1 heure à la même intensité, 4 fois plus de globules détruits en course qu'à vélo.

Il y a pire : après une séance dure, ton foie libère une hormone, l'**hepcidine**, qui ferme la porte d'entrée du fer. Elle culmine 3 à 6 heures après l'effort. Le fer que tu manges à ce moment-là passe moins bien. Un coureur qui enchaîne les séances dures avec un stock déjà bas a donc moins d'entrées au moment où il a le plus de sorties.

LES 3 ÉTAGES DE LA CARENCE

Étage	Ce que montre la prise de sang	Ce que tu ressens
1. Réserves entamées	Ferritine sous 35 µg/L. Saturation et hémoglobine normales	Rien de net. Parfois des allures qui stagnent
2. Fer qui manque	Ferritine sous 20 µg/L. Hémoglobine encore normale	Fatigue, cardio qui monte vite, récupération qui traîne
3. Anémie	Ferritine sous 12 µg/L, saturation de la transferrine sous 16 %, hémoglobine sous la norme	Essoufflement, chute de performance nette

L'hémoglobine est le dernier marqueur à bouger. Quand elle baisse, tu es déjà au troisième étage. C'est pour ça qu'une hémoglobine normale ne prouve rien chez un coureur qui fatigue. Au cabinet, en préparation spécifique, je veux une ferritine **au-dessus de 100**.

AVANT UN STAGE EN ALTITUDE

Sur 178 athlètes partis 3 semaines en altitude, la masse d'hémoglobine a gagné **1,1 % sans apport de fer, 3 à 4 % avec**. Sans fer, leur ferritine a fondu d'un tiers. Les équipes qui encadrent ces stages contrôlent le fer de tout le monde avant de monter, et corrigent sous 100. Un stage avec un stock vide, c'est 3 semaines de fatigue pour presque rien.

LES 3 PIÈGES DE LECTURE

1. La ferritine gonfle avec l'inflammation	La ferritine monte quand ton corps est enflammé : après une course, un rhume, une grosse séance. Une ferritine « correcte » avec une CRP élevée peut cacher un stock vide. On la lit toujours à côté de la CRP.
2. La saturation gonfle avec l'impact	Les globules rouges écrasés à l'impact libèrent du fer dans le sang, et font monter la saturation de la transferrine. Une saturation haute chez un coureur ne veut pas dire que le stock est plein.
3. Le moment du prélèvement compte	Pour une lecture propre, la prise de sang se fait le matin, à jeun, à distance d'une séance dure ou d'une course. Sinon, tu lis la séance de la veille au lieu de ton stock.

CE QU'ON LIT ENSEMBLE

- **Ferritine** : ton stock.
- **Saturation de la transferrine** : le fer qui circule vraiment.
- **Hémoglobine** : le dernier à bouger.
- **Réticulocytes** : les globules rouges jeunes, la preuve que ta moelle produit.
- **CRP** : pour savoir si ta ferritine dit la vérité.

Ne prends jamais de fer « au cas où ». Un excès de fer est toxique, et un fer pris au mauvais moment passe mal. La décision se prend sur une prise de sang, jamais avant.

PARTIE 7

CE QUE JE LIS EN SUIVI PERFORMANCE

Avant de chercher un secret au Kenya, regarde ce que ton sang a en réserve.

En Suivi Performance, je mets ta charge, ton cardio, ta VFC du matin et ta biologie sur la même page. Quand tes allures stagnent, on sait si c'est l'entraînement, la récupération ou ton fer. Et on corrige la bonne chose, au lieu d'ajouter des kilomètres.

Pour savoir où tu en es, fais ton **BioScan**. Offert, 10 minutes, depuis ton téléphone. Tu le trouves dans ma bio.

LA VERSION SIMPLIFIÉE

- Les Kényans ont le même sang que des coureurs européens. Même hémoglobine, même VO2max.
- Ce qui change : des mollets fins, un long tendon qui fait ressort, et beaucoup d'allure tempo avec des footings très lents.
- Leur semaine : 3 jours durs, piste, long tempo, fartlek. Le reste, vraiment lent.
- Ton mollet ne changera pas. Ton tendon, si : force lourde et bonds.
- Ton hémoglobine peut avoir l'air bonne avec un stock de fer vide.
- Tu cours beaucoup, tu stagnes, ton cardio monte vite : fais doser ta ferritine avant d'ajouter du volume.

Ralentis tes footings, mets du tempo, muscle tes tendons, et fais doser ta ferritine.

LES SOURCES

- Prommer N. et al. Total hemoglobin mass and blood volume of elite Kenyan runners. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2010, 42(4):791-797.
- Haile D.W. et al. Effects of EPO on blood parameters and running performance in Kenyan athletes. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2019, 51(2):299-307.
- Saltin B. et al. Aerobic exercise capacity at sea level and at altitude in Kenyan boys, junior and senior runners compared with Scandinavian runners. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 1995, 5(4):209-221.
- Lucia A. et al. Physiological characteristics of the best Eritrean runners: exceptional running economy. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 2006, 31(5):530-540.
- Kunimasa Y. et al. Muscle-tendon architecture in Kenyans and Japanese: potential role of genetic endowment in the success of elite Kenyan endurance runners. Acta Physiologica, 2022, 235(2):e13821.
- Mooses M. et al. Dissociation between running economy and running performance in elite Kenyan distance runners. Journal of Sports Sciences, 2015, 33(2):136-144.
- Casado A., Hanley B., Ruiz-Pérez L.M. Deliberate practice in training differentiates the best Kenyan and Spanish long-distance runners. European Journal of Sport Science, 2020, 20(7):887-895.
- Onywera V.O. et al. Demographic characteristics of elite Kenyan endurance runners. Journal of Sports Sciences, 2006, 24(4):415-422.
- Billat V. et al. Training and bioenergetic characteristics in elite male and female Kenyan runners. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2003, 35(2):297-304.
- Bohm S., Mersmann F., Arampatzis A. Human tendon adaptation in response to mechanical loading: a systematic review and meta-analysis. Sports Medicine Open, 2015, 1(1):7.
- Arampatzis A., Karamanidis K., Albracht K. Adaptational responses of the human Achilles tendon by modulation of the applied cyclic strain magnitude. Journal of Experimental Biology, 2007, 210:2743-2753.
- Balsalobre-Fernández C., Santos-Concejero J., Grivas G.V. Effects of strength training on running economy in highly trained runners: a systematic review with meta-analysis. Journal of Strength and Conditioning Research, 2016, 30(8):2361-2368.
- Telford R.D. et al. Footstrike is the major cause of hemolysis during running. Journal of Applied Physiology, 2003, 94(1):38-42.

- Peeling P. et al. Effects of exercise on hepcidin response and iron metabolism during recovery. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 2009, 19(6):583-597.
- Govus A.D. et al. Pre-altitude serum ferritin levels and daily oral iron supplement dose mediate iron parameter and hemoglobin mass responses to altitude exposure. PLoS One, 2015, 10(8):e0135120.
- Sim M. et al. Iron considerations for the athlete: a narrative review. European Journal of Applied Physiology, 2019, 119(7):1463-1478.

ET MAINTENANT, ON PART DE TOI

Ce dossier t'a donné le mécanisme. Mais le mécanisme général, ce n'est pas ton corps. La vraie question, c'est ce que TA biologie raconte, et ce qu'elle raconte dans le temps.

BioScan, offert. Ta cartographie sur 5 axes, 10 minutes depuis ton téléphone, sans carte bleue. Le point de départ : trainingperf.fr/bioscan/app

Décodage Performance, 197 € ou 3 x 66 €. Tu as déjà tes analyses ? Je les lis vraiment, ligne par ligne, protocole applicable inclus : trainingperf.fr/decodage-performance

Bilan Performance, 697 € ou 3 x 232 €. La vue complète, 4 analyses qui dialoguent : biologie, posture, biomécanique, composition. Kit envoyé chez toi : trainingperf.fr/bilan-performance

Emmanuel · TrainingPerf

C'est pas dans ta tête. C'est dans ta biologie.

Ce document ne constitue pas un avis médical. Il est éducatif et ne remplace ni une consultation, ni un bilan, ni un suivi par un médecin. Une fatigue inexpliquée, un essoufflement inhabituel, des palpitations ou une pâleur se montrent à un médecin. Ne prends jamais de fer sans dosage préalable : un excès de fer est toxique. Les repères fonctionnels TrainingPerf viennent de la pratique du cabinet et diffèrent des normes imprimées par les laboratoires.